

ABSTRAK

EFEK LARVISIDA INFUSA DAUN GANDARUSA (*Justicia gendarussa* Burm. f.) TERHADAP LARVA *Culex sp.*

Carolina, 2014

Pembimbing : Rita Tjokropranoto, dr., M.Sc.

Nyamuk, terutama *Culex*, merupakan vektor penularan berbagai penyakit di negara tropis. Banyak cara telah dilakukan untuk mengatasi nyamuk *Culex sp.*, salah satunya dengan penggunaan larvisida sintesis. Namun, pemakaian obat-obat kimia banyak menyebabkan kerugian. Gandarusa (*Justicia gendarussa* Burm. f) merupakan tanaman yang dipercaya masyarakat memiliki banyak manfaat, salah satunya sebagai larvisida.

Tujuan dari percobaan ini adalah untuk mengetahui bahwa infusa daun gandarusa (IDG) dapat digunakan sebagai larvisida *Culex sp.* dan nilai konsentrasi LC_{50} IDG sebagai larvisida terhadap *Culex sp.*

Desain penelitian eksperimental laboratorium sungguhan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Larva *Culex sp.* sebanyak 750 ekor dibagi dalam 6 perlakuan dengan 5 pengulangan, kemudian diberikan IDG konsentrasi 0,8%, 1,6%, 3,2%, 6,4%, temephos 1%, dan *aquades*. Setiap gelas diisi dengan 25 ekor larva *Culex sp.* dan diamati jumlah larva yang mati setelah 24 jam. Analisis data dengan uji ANAVA satu arah dilanjutkan dengan uji beda rata-rata LSD. Nilai bermakna bila $p < 0,05$, menggunakan perangkat lunak komputer.

Hasil penelitian didapatkan persentase kematian dengan IDG konsentrasi 1,6% (36,8%), 3,2% (56%), dan 6,4% (76,8%) terhadap kontrol negatif memiliki $p = 0,000$ dan pada IDG konsentrasi 0,8% (19,2%) terhadap kontrol negatif memiliki $p = 0,007$. Simpulan penelitian adalah infusa daun gandarusa memiliki efek larvisida terhadap nyamuk *Culex sp.* dengan LC_{50} sebesar 3,248%.

Kata kunci: infusa daun gandarusa, *Culex sp.*, larvisida

ABSTRACT

THE LARVICIDES EFFECT OF WILLOW LEAF INFUSION (*Justicia gendarussa* Burm. f.) AGAINST *Culex* sp. LARVAE

Carolina, 2014

Tutor: Rita Tjokropranoto, dr., M.Sc.

Culex is a vector of various diseases in tropical country. Many efforts have been made to overcome *Culex*, such as the use of synthetic larvicides. However, the use of chemical drugs causes a lot of harm. Willow (*Justicia gendarussa* Burm. f) is trusted by community to have larvicides effect.

The purpose was to determine the used of willow leaf infusion (WLI) and the LC_{50} concentration value of IDG as larvicides against *Culex* sp.

The research design was real laboratory experimental with completely randomized design (CRD). Divided 720 *Culex* larvae into 6 treatments with 5 repetitions and given 0.8%, 1.6%, 3.2%, 6.4% IDG concentrations, 1% temephos, and distilled water. Filled each glass with 25 *Culex* larvae and observed how many larvae that had dead after 24 hours. To analysis data used one-way ANOVA followed by a multiple comparisons LSD. The value was significant if $p < 0.05$, used computer software.

The results showed the percentage of deaths by IDG concentration of 0.8% (19.2%), 1.6% (36.8%), 3.2% (56%), and 6.4% (76.8%) with very significant differences ($p < 0.01$) for negative control. The conclusion was the willow leaf infusion had larvicidal effect against mosquito *Culex* sp. with LC_{50} value is 3,248%.

Keywords: willow leaf infusion, *Culex* sp., larvicides effect

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.4.1 Manfaat Akademis	2
1.4.2 Manfaat Praktis	2
1.6 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis	3
1.6.1 Kerangka Pemikiran	3
1.6.2 Hipotesis	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Gandarusa	5
2.1.1 Taksonomi	5
2.1.2 Morfologi	6
2.1.3 Distribusi	6
2.1.4 Fitofarmaka	7

2.1.5 Pemakaian	8
2.2 Biologi Nyamuk Umum	9
2.3 <i>Culex sp.</i>	10
2.3.1 Taksonomi	10
2.3.2 Siklus Hidup	11
2.3.2.1 Telur	11
2.3.2.2 Larva	12
2.3.2.3 Pupa	13
2.3.2.4 Nyamuk Dewasa	13
2.3.3 Penyebaran	14
2.4 Penyakit yang Dapat Ditularkan <i>Culex sp.</i>	14
2.4.1 Filariasis	14
2.4.1.1 Penyebaran	14
2.4.1.2 Etiologi	15
2.4.1.3 <i>Occult Filariasis</i>	16
2.4.1.4 Patofisiologi	16
2.4.1.5 Aspek Klinik	17
2.4.1.6 Diagnosis	18
2.4.1.7 Pengobatan	19
2.4.2 <i>Arbovirus</i>	20
2.4.2.1 <i>Arbovirus</i> Grup A	20
2.4.2.1.1 <i>Sindbis Virus</i>	21
2.4.2.1.2 <i>Western Equine Encephalitis (WEE)</i>	21
2.4.2.1.3 <i>Eastern Equine Encephalitis (EEE)</i>	23
2.4.2.2 <i>Arbovirus</i> Grup B	27
2.4.2.2.1 <i>Saint Louis Encephalitis (SLE)</i>	27
2.4.2.2.2 <i>Japanese Encephalitis (JE)</i>	29
2.4.2.2.3 <i>Murray Valley Encephalitis</i>	32
2.4.2.2.4 <i>West Nile Virus</i>	32
2.4.2.3 <i>Arbovirus</i> Grup C	35
2.5 Temephos	35

BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN

3.1 Alat dan Bahan yang Digunakan	37
3.1.1 Alat.....	37
3.1.2 Bahan	37
3.1.3 Subyek Penelitian	37
3.2 Metode Penelitian	38
3.2.1 Desain Penelitian	38
3.2.2 Besar Replikasi	38
3.2.3 Variable Penelitian	39
3.2.3.1 Definisi Konseptual Variabel	39
3.2.3.2 Definisi Operasional Variabel	39
3.2.4 Prosedur Kerja	39
3.2.4.1 Persiapan Bahan Uji	39
3.2.4.2 Pembuatan Simplisia	40
3.2.4.3 Pembuatan Infusa	40
3.2.5 Persiapan Hewan Coba	40
3.2.6 Prosedur Penelitian	41
3.3 Metode analisis	41
3.3.1 Analisis Data	41
3.3.2 Hipotesis Statistik	41
3.3.3 Kriteria Uji	42
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian	42

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil dan Pembahasan	43
4.1.1 Hasil Percobaan	43
4.1.2 Pembahasan	46
4.2 Pengujian Hipotesis Penelitian	47
4.2.1 Hipotesis Statistik	48

4.2.2 Kriteria Uji	48
4.3 Hal-hal yang Mendukung	48
4.4 Hal-hal yang Tidak Mendukung	48
4.5 Simpulan	48

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan	49
5.2 Saran	49

DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	54
RIWAYAT HIDUP PENULIS	63

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Jumlah Larva yang Mati Setelah Diberi Perlakuan	43
Tabel 4.2 Tabel ANAVA	44
Tabel 4.3 Tabel <i>Multiple Comparison</i> LSD	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman Gandarusa	5
Gambar 2.2: Morfologi Nyamuk Dewasa	9
Gambar 2.3: Bagian-bagian dari Probosis Nyamuk Dewasa	10
Gambar 2.4 <i>Culex sp.</i>	10
Gambar 2.5 Siklus Hidup Nyamuk	11
Gambar 2.6 Bagian-bagian Larva Nyamuk <i>Culex sp.</i>	12
Gambar 2.7 Larva <i>Culex sp.</i>	12
Gambar 2.8 Pupa <i>Culex sp.</i>	12
Gambar 2.8 Nyamuk Dewasa <i>Culex sp.</i> Jantan (Kiri) dan Betina (Kanan)	12
Gambar 2.9 Siklus Hidup <i>Wuchereria bancrofti</i> Pada Manusia dan Vektor Nyamuk	15
Gambar 2.11 Peta Penyebaran <i>Japanese Encephalitis</i> di Dunia	32
Gambar 2.12 Siklus Transmisi <i>West Nile Virus</i>	33
Diagram 4.1 Persentase Mortalitas Larva	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Dosis	54
Lampiran 2 Tabel Uji ANAVA Satu Arah	56
Lampiran 3 Tabel Uji Beda Rata-rata LSD	57
Lampiran 4 Tabel Uji Analisa Regresi Probit	58
Lampiran 5 Surat Determinasi Tanaman	59
Lampiran 5 Foto-foto Percobaan	60